

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-022213

(43)Date of publication of application : 24.01.1995

(51)Int.Cl.

H01C 10/00  
H05K 3/34

(21)Application number : 05-166663

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 06.07.1993

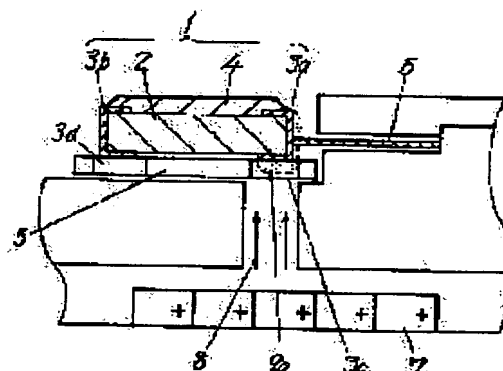
(72)Inventor : MITSUMURA OSAMU

## (54) METHOD FOR FORMING SOLDER BUMP ON SURFACE MOUNTING COMPONENT

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To form a thick solder bump on a surface mounting component, e.g. a chip resistor or a semifixed chip resistor employed in an electronic appliance, by feeding power continuously to an outer electrode in a plating liquid without relying on the conventional technology, e.g. presoldering method or barrel plating method, in which the thickness of solder is limited.

**CONSTITUTION:** Chip resistors 1 are set on a carrier tape 5 and carried continuously to a plating bath where power is fed continuously from a power supply electrode 6 to the primary electrode 3a of the chip resistor 1 and the anode 7 is disposed just under the primary electrode 3a thus forming a solder bump 9a selectively. Since a thick solder bump 9a is formed by plating, additional solder supply is not required at the time of mounting on a circuit board, resulting in the enhancement of reliability and efficiency in the mounting.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 06.07.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3180515

[Date of registration] 20.04.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-22213

(43) 公開日 平成7年(1995)1月24日

(51) Int. Cl. <sup>4</sup>	識別記号	片内整理番号	P I	技術表示箇所
H 0 1 C 10/00		N		
H 0 5 K 3/34	5 0 5 E	7128-4E		

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号	特願平5-168863	(71) 出願人	000005821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(22) 出願日	平成5年(1993)7月6日	(72) 発明者	三ツ村 修 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器 産業株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 小坂治 明 (外2名)

(54) 【発明の名称】 面実装部品への半田バンプ形成方法

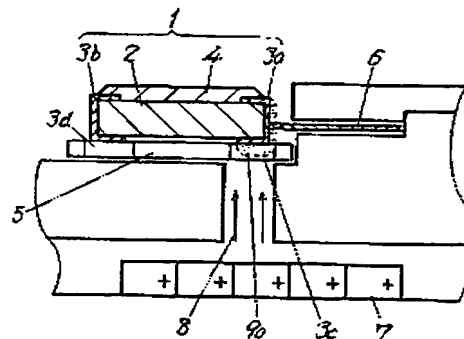
(57) 【要約】

【目的】 電子機器に使用されるチップ抵抗、チップ半固定抵抗などの面実装部品への半田バンプの形成は、予備半田法、パレルメッキ法等の従来技術では、必要な半田厚付けに限界があった。本発明はメッキ液中で連続的に外部電極に給電することにより、半田メッキを厚付けした半田バンプを形成する。

【構成】 キャリアテープ5にチップ抵抗1を装着して連続的にメッキ槽へ搬送し、給電電極6によってチップ抵抗1の一次電極3aに連続的に給電し、陽極7を一次電極3aの真下に配置することにより、選択的に半田バンプ9aを形成する。

【効果】 半田メッキを厚付けして半田バンプ9aを形成するので、回路基板への実装時に新たな半田の供給をする必要がなくなり、実装の信頼性と実装効率の向上をはかることができる。

- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| 1 チップ抵抗<br>(面実装部品) | 5 キャリアテープ<br>(搬送手段) |
| 2 絶縁基板             | 6 給電電極              |
| 3a, 3b 一次電極        | 7 陽 極               |
|                    | 9a 半田バンプ            |



(2)

特開平7-22213

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 あらかじめ絶縁基板上に形成した一次電極を有する面実装部品を連続的にメッキ槽内へ搬送する搬送手段と、前記一次電極にメッキ液中で当接して連続的に給電する給電電極とを備えたメッキ工法において、前記一次電極上の陽極側に選択的に半田メッキを厚付けして半田パンパを形成する面実装部品への半田パンパ形成方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は各種電子機器に使用されるチップ抵抗、チップ半固定抵抗等の面実装部品への半田パンパ形成方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種の面実装部品への半田パンパ形成方法には、Ag-Pd電極上に溶融半田による予備半田法またはAg系電極からなる一次電極上にパレル工法等による電解Niおよび電解半田メッキによって半田電極を形成していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来の予備半田法およびパレルメッキ法による半田電極は、膜厚3～10μm程度を均一な半田膜として形成していた。したがって、回路基板等への実装時には、クリーム半田印刷による半田の供給を必要としていた。

【0004】 近年、電子機器の小型、薄型化の進展は著しく、電子部品も1.0×0.5チップ抵抗等の微小部品の需要が高まっている。このような微小部品の半田付けには、クリーム半田に使用する半田粒の形状管理、またファインパターン印刷技術等には問題があり、実装不良の大部分が半田付け工程に起因するといっても過言ではない。

【0005】 本発明は、上記問題を解決するもので、クリーム半田等の供給を不要とすることにより、面実装部品の実装作業の信頼性を高め、実装工程の効率化をはかることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記目的を達成するために、あらかじめ絶縁基板上に形成した一次電極を有する面実装部品を連続的にメッキ槽内へ搬送する搬送手段と、前記一次電極にメッキ液中で当接して連続的に給電する給電電極とを備えたメッキ工法において、前記一次電極上の陽極側に選択的に半田メッキを厚付けして半田パンパを形成するものである。

【0007】

【作用】 上記した方法において、一次電極上の陽極側に選択的に半田メッキを厚付けして半田パンパを形成するので、回路基板への実装時に新たな半田を供給する必要がなくなるものである。

【0008】

【実施例】 以下、本発明の一実施例について、図1～図3を参照しながら説明する。図において、1はチップ抵抗であり、2はアルミナからなる絶縁基板、3a、3bはAgメタルグレースからなる一次電極、4は最上層のガラス層である。5はチップ抵抗1を装着して連続的にメッキ槽内へ搬送する一次電極3a、3bと接する部分に孔部3c、3dを有するキャリアテープであり、6は一次電極3aに連続的に給電するための給電電極、7は半田メッキ陽極(Sn-Pb)、8は半田メッキ液流を示す。

【0009】 上記構成において、一次電極3aに給電電極6によって負電位が与えられると、一次電極3aの表面で半田メッキの析出反応がおこり、半田パンパ9aが形成される。この反応速度は、半田メッキ液流8が大きいほど、また陽極7との距離に反比例して大きくなる。本発明では陽極7を一次電極3aの真下に配置すること、および給電電極6にて連続給電を行うことにより、メッキ析出速度を上げることができ、一次電極3aの陽極側に選択的に半田メッキを厚付けすることができる。

【0010】 なお、チップ抵抗1の反対側の一次電極3bへの半田パンパ9bの形成も同様の方法で行う。また、実施例ではチップ抵抗1について説明したが、チップ半固定抵抗についても同様の半田パンパ形成方法によって半田メッキの析出反応が可能である。

【0011】

【発明の効果】 上記実施例から明らかなように本発明の面実装部品への半田パンパ形成方法は、一次電極の真下に陽極を配置することにより選択的に半田メッキを厚付けして半田パンパを形成するものであり、この形成方法により、従来の工法では不可能だった半田パンパの形成が可能となり、半田パンパ付き面実装部品を供給することにより、実装の信頼性と実装効率の向上をはかることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例における面実装部品への半田パンパ形成方法の構成図

【図2】 同半田パンパ形成方法に用いるチップ抵抗の断面図

【図3】 同チップ抵抗に半田メッキを施した断面図

【符号の説明】

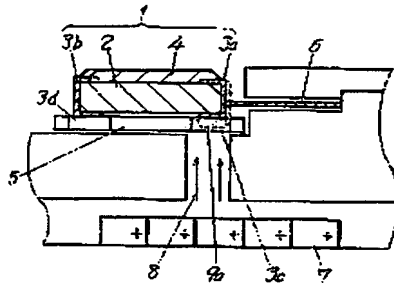
- 1 チップ抵抗（面実装部品）
- 2 絶縁基板
- 3a、3b 一次電極
- 5 キャリアテープ（搬送手段）
- 6 給電電極
- 7 陽極
- 9a、9b 半田パンパ

(3)

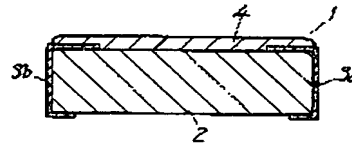
特開平7-22213

【図1】

- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| 1 チップ抵抗<br>(面裏装部品) | 5 ネリアテープ<br>(保護テープ) |
| 2 絶縁基板             | 6 粘電電極              |
| 3a, 3b 一次電極        | 7 陽極                |
|                    | 9a 半田パンフ            |



【図2】



【図3】

